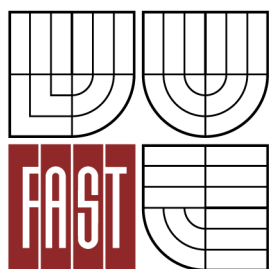




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM THE FLAT - BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ONDŘEJ GROH

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant Bc. Ondřej Groh

Název Bytový dům

Vedoucí diplomové práce Ing. Romana Benešová

**Datum zadání
diplomové práce** 31. 3. 2014

**Datum odevzdání
diplomové práce** 16. 1. 2015

V Brně dne 31. 3. 2014

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhláška č. 62/2013 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby bytového domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....

Ing. Romana Benešová
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt

Diplomová práce se zabývá projektovou dokumentací bytového domu s provozem cukrárny v Brně – Štýřice. Objekt je navržen jako samostatně stojící nepodsklepená budova se čtyřmi nadzemními podlažími. Půdorys objektu je L-kovitého tvaru, osazený do rovinatého terénu. V prvním nadzemním podlaží se nachází provozovna cukrárny, sklepní kóje, kočárkárna, sklad odpadu a dvě bytové jednotky. V ostatních nadzemních podlažích jsou bytové jednotky. Konstrukční systém je zděný, obousměrný. Objekt je zastřešen plochou střechou.

Klíčová slova

Bytový dům, cukrárna, čtyři nadzemní podlaží, nepodsklepený, bytová jednotka, výtah, plochá střecha, zděný obvodový plášť, bezbariérový přístup.

Abstract

The master's thesis deals with the project documentation of a flat building with sweet-shop in Brno - Štýřice. The object is designed as a detached building without basement with four floors. Floor plan of the building is L-shaped, fitted into the equal terrain. In the first floor is a sweet-shop, cellar, stroller storage, waste storage and two flat units. In the other floors are flat units. The structural system is bricks, two-way. The building is covered with a flat roof.

Keywords

Flat building, sweet-shop, four above-ground floors, without basement, flat unit, elevator, flat roof, brick walling, Access for disabled persons

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Ondřej Groh *Bytový dům*. Brno, 2015. 43 s., 384 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Romana Benešová

.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11.1.2015

.....
podpis autora
Bc. Ondřej Groh

Poděkování:

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu diplomové práce Ing. Romaně Benešové, za vstřícný přístup, odborné vedení, cenné rady a připomínky, které mě byli poskytnuty během zpracování diplomové práce. Rád bych poděkoval i ostatním vyučujícím, kteří mi svými znalostmi přispěli k řešení problémů souvisejících s touto prací.

V Brně dne 11.1.2015

.....
podpis autora
Bc. Ondřej Groh

OBSAH

A / DOKLADOVÁ ČÁST

SVÁZANÁ TEXTOVÁ ČÁST

- TITULNÍ LIST
- ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
- ABSTRAKT V ČESKÉ A ANGLICKÉM JAZYCE
- BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP
- PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI PRÁCE
- PODĚKOVÁNÍ
- OBSAH
- ÚVOD
- A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- TECHNICKÁ ZPRÁVA
- ZÁVĚR
- SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ
- SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ
- SEZNAM PŘÍLOH

VLOŽENÉ LISTY

- POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE
- PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMĚ VŠKP

B / PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

C / SITUAČNÍ VÝKRESY

D / DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

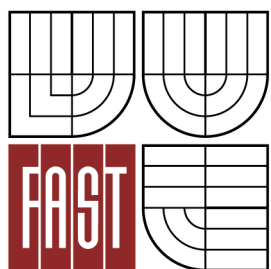
Úvod

Diplomová práce se zabývá řešením projektové dokumentace objektu novostavby bytového domu s provozem cukrárny. Objekt je situován do katastrálního území města Brna, Brno-Štýřice. Objekt je rozdělen na hlavní obytnou část, ke které přísluší především obytné jednotky v prvním nadzemním podlaží společně s kočárkárnou, skladem pro odpad, sklepními kóji a bytové jednotky přístupné z prostoru schodiště v druhém, třetím a čtvrtém podlaží. Bytová část je neprojektována pro 29 obyvatel. Ve vedlejší části se nachází provozovna cukrárny. Objekt je nepodsklepený, zděný z keramických tvarovek a je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Vedle objektu je zřízeno parkoviště pro obyvatele bytového domu a personál cukrárny.

Cílem této práce je vypracování projektu budovy, která vytvoří příjemné podmínky pro bydlení v dané lokalitě s dobrým přístupem pro obyvatele, včetně vhodného řešení parkovacích stání. Budova je navržena s ohledem na stávající zástavbu a měla by se svým tvarovým a estetickým řešením začlenit do stávající struktury sousedních objektů.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM
THE FLAT – BUILDING

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ONDŘEJ GROH

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2015

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům

b) místo stavby(adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Adresa: Brno - Štýřice, ul. Vojtova, č.p. 15

Katastrální území: Brno – Štýřice

Číslo parcely: 507/1

c) předmět dokumentace

Bytový dům se čtyřmi nadzemními podlažími a s provozem cukrárny.

Budova je nepodsklepená, zděná s obousměrným stěnovým systémem.

Zastřešení objektu je tvořenou plochou střechou.

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu

stavebník: Patočka Ondřej Ing., Okružní 15, Brno 638 00

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla

Zpracovatel: Bc. Ondřej Groh, Fügnerova 31, Brno 613 00

A.2 Seznam vstupních údajů

Legislativní požadavky na objekty ubytovacích zařízení dle platných vyhlášek ČR, normové podklady. Návrhová studie, územní plán, katastrální mapa, jiné např. mapové podklady

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území, zastavěné / nezastavěné území

Celková plocha parcely činí 5669,70 m², z toho zastavěnost parcely je 422,80 m².

b) dosavadní využití a zastavěnost parcely

Uvažovaná parcela není v současné době využívána a v Územním plánu města Brna je vedena jako návrhová plocha pro revitalizaci (park,) nebo pro bytovou výstavbu. Lokalita je zastavěna z větší části rodinnými domy. Parcela přímo sousedí s hlavní komunikací.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Objekt se nenachází v chráněném území.

d) údaje o odtokových poměrech

Objekt se nachází v rovinatém terénu. Srážkové vody jsou při návalových srážkách zadržovány na pozemku prostřednictvím retenční nádrže. Srážkové vody z parkoviště odtékají do lapače lehkých kapalin a odtud do vsakovacího tunelu.

e) údaje o souladu s územně plánovanou dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování.

Stavba splňuje všechny podmínky pro umístění na pozemku. Uvažovaná parcela není využívána a v Územním plánu města Brna je vedena jako návrhová plocha pro revitalizaci (park,) nebo pro bytovou výstavbu. Dle Ú.P. je výška stavby omezena rodinnou výstavbou a nemá překročit čtyři nadzemní podlaží. Stavba je v souladu s touto územně plánovací dokumentací.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu se stavebním zákonem č.183/2006sb. a vyhláškou č.506/2006sb.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů (HZS JMK, životní prostředí, hygiena atd.), jsou zapracovány do projektové dokumentace po jejich projednání.

h) seznam výjimek a úlevových území

Nejsou uvažovány

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic.

Nebylo uvažováno

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitosti)

dotčené parcely výstavbou: 507/2, 541, 540, 539, 538, 536, 534, 531, 530, 527, 526, 523, 522, 519, 518, 515/1, 514, 513, 512, 511, 509, 627/1, 626, 625, 621, 618/5

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba.

b) účel užívání stavby.

Objekt bude užíván k bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Objekt se nenachází v chráněném území ani není chráněn.

e) údaj o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Stavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu, se stavebním zákonem č.183/2006 Sb., vyhláškou č. 268/2009 a vyhláškou 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Požadavky dotčených orgánů jsou zapracovány do projektové dokumentace po jejich projednání.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou uvažovány.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů / pracovníků..)

Výměra pozemku: 5669,70 m²

Zastavěná plocha: 422,80 m²

Zpevněná plocha parcely: 689,90 m²

Obestavěná prostor: 5248,5 m³

Část bytového domu:

Počet funkčních jednotek: 14

Velikost funkčních jednotek: 31-76 m²

Počet uživatelů: 29

Část cukrárny:

Počet funkčních jednotek: 1

Velikost funkčních jednotek: 78,5 m²

Počet uživatelů / pracovníků: 8 / 2

i) Základní bilance stavby

Tepelné ztráty:-Celkové tep.ztráta objektu je 35,4 kW

-Celková ztráta větráním je 17,26 kW

Hospodaření s dešťovou vodou- dešťová voda je odváděna do retenční nádrže a poté do vsaku.

Třída energetické náročnosti budovy- B-úsporná

j) základní předpoklady výstavby, časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy.)

Časové údaje o realizaci stavby: časové harmonogramy nejsou součástí diplomové práce, plánovaná doba výstavby není známá.

- Členění na etapy: 1) vytyčení stavby včetně stávajících inženýrských sítí
2) sejmutí ornice a terénní úpravy
3) položení kanalizace a podzemních inženýrských sítí
4) provedení základových konstrukcí
5) provedení SNK a stropů
6) provedení střechy
7) provedení instalací
8) montáž oken a dveří
9) montáž elektroinstalace
10) omítky, dokončovací práce, malby, nátěry a kompletace
11) kolaudace stavby

k) orientační náklady stavby

Obestavěný prostor: 5248,5 m³

Průměrný cenový ukazatel:

budovy pro občanskou výstavbu = 6488 Kč/m³ obestavěného prostoru

Celkem: 5248,5 m³ x 6488 Kč = **34 052 268 Kč**

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO01 – Objekt bytového domu

SO02 – Přípojka vodovodního potrubí

SO03 – Přípojka silového vedení nízkého napětí

SO04 – Přípojka splaškové kanalizace

SO05 – Přípojka dešťové kanalizace

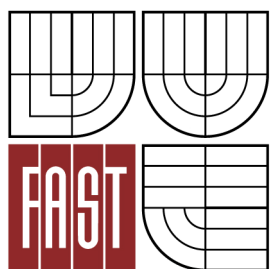
SO06 – Přípojka dešťové + splaškové kanalizace

SO07 – Zpevněné plochy

SO08 – Zpevněné plochy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM
THE FLAT – BUILDING

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ONDŘEJ GROH

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2015

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Terén posuzovaného pozemku je rovinatý. Okolí je částečně zastavěno rodinnými domy a objektem pro sportovní rekreaci. Z východu přiléhá k posuzovanému pozemku nevyužitá parcela, která bude do budoucna využita pro občanskou výstavbu nebo realizaci parku. K bytovému domu je přístup po nově zbudované příjezdové sjezdu z hlavní komunikace na parkoviště u objektu. Pozemek má rozlohu 5669,70 m²

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum, apod.)

Geologický průzkum: na pozemku se nachází písek hlinitý pevné konzistence S4, tabulková únosnost zeminy $R_{dt} = 275 \text{ kPa} = 0,275 \text{ MPa}$, zakládání do hloubky min. 800 mm. Byly zjištěny jednoduché základové poměry.

Hydrogeologický průzkum: hladina podzemní vody se nachází v hloubce, která neohrožuje objekt.

Stavebně historický průzkum: Nebyl proveden. V okolí není registrováno žádné archeologické naleziště.

Radonový průzkum: Jedná se o pozemek s nízkým radonovým rizikem, zohledněno v návrhu hydroizolační skladby.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Kolem pozemku je vedeno vedení vysokého napětí kdy je třeba dodržet ochranné pásmo 4 m. Nutné konzultovat se správcem inženýrských sítí.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba se nenachází v blízkosti hranice pozemku, ale je potřeba dodržet podmínky stavby uvedené v územním plánu. Objekt by neměl překročit počet 4 nadzemních podlaží. Srážková voda z parkoviště bude odvedena do odlučovače lehkých kapalin a pote do vsakovacího tunelu

f) požadavky asanace, demolice, kácení dřevin

Na dotčené parcele se nenachází žádné dřeviny ani objekty k demolicí

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé)

Pozemek není veden v zemědělském půdním fondu

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno připojením na stávající inženýrské sítě, jednotlivé body jsou vymezeny ve výkresu koordinační situace. Objekt bude napojen na hlavní komunikaci pomocí nově zbudované zpevněné plochy s parkovištěm a chodníkem z hlavního vstupu do budovy. Veškeré zpevněné plochy budou provedeny z betonové zámkové dlažby uzpůsobené pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Věcné ani časové vazby stavby nejsou známy. Náklad spojené přímo se stavbou nezahrnují vybudování příjezdové zpevněné plochy, parkoviště, přípojek inženýrských sítí a konečnou úpravu pozemku.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel objektu: Bytový dům s cukrárnou

Část bytového domu:

Počet funkčních jednotek: 14

Velikost funkčních jednotek: 31-76 m²

Počet uživatelů: 29

Část cukrárny:

Počet funkčních jednotek: 1

Velikost funkčních jednotek: 78,5 m²

Počet uživatelů / pracovníků: 8 / 2

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt má dva hlavní vstupy do bytového domu a jeden vedlejší vstup pro vývoz odpadů. Vstupy do objektu jsou z úrovně 1NP. Hlavními vstupy se dostaneme do provozovny cukrárny nebo do vstupní části bytového domu, odkud se dostaneme po schodišti do jednotlivých nadzemních podlaží určených k bydlení. Vedlejším vstupem se dostaneme do skladu komunálního odpadu. Objekt má omezený počet nadzemních podlaží, dle územního plánu max. 4 nadzemní podlaží.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Objekt bytového domu má L-kovitý půdorys. Fasáda objektu je provedena z minerální vápenocementové omítky Porotherm universal odstín RAL 3001, 9002. Sokl bude v úpravě, tenkovrstvá probarvená omítka hrubozrnná na arm. stěrcem odstín RAL 7021. Střešní krytina bude z folie na bázi měkčeného pvc. Okna a dveře budou z plastu v odstínu RAL 7011.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je rozdělen na bytovou část a provozní část cukrárny. Do části cukrárny se hosté i personál dostane hlavním vchodem z jihu. Hosté se dostanou dále do hygienické místnosti. Personál se dále dostane do denní místnosti, hygienické místnosti a skladu. Do bytového domu se dostaneme hlavním vchodem ze severu do prostoru zádveří a haly se schodištěm odkud je možné se dostat do sklepních kójí, kočárkárny, skladu odpadů a dvou bytových jednotek. Po schodišti nahoru se dostáváme do jednotlivých pater, kde se nacházejí jednotlivé bytové jednotky. Technologie výroby je samostatnou dodávkou specializované firmy.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Všechny veřejné přístupové prostory jsou řešeny pro bezbariérové užívání dle vyhl. 398/2009Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Všechna patra jsou přístupná výtahem. V 1.NP je umístěna bytová jednotka pro osoby s omezenou schopností pohybu. Na parkovišti jsou pro tyto osoby vyhrazeny parkovací stání (1 parkovací stání)

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu. Dále budou provedena potřebná technická protipožární opatření. Konstrukce bude udržována v dobrém provozním stavu a budou prováděny standardní udržovací práce vyplývající z povahy a užívání konstrukce.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Bytový dům s cukrárnou se čtyřmi nadzemními podlažími. Budova je zděná s obousměrným stěnovým systémem, nepodsklepená a zastřešena plochou jednoplášťovou střechou.

b) konstrukční a materiálové řešení

Bytový dům je čtyřpodlažní, nepodsklepený. Jeho nosný systém je zděný obousměrný. Obvodové stěny jsou vyžděny z keramických tvarovek Porotherm 44 EKO+ na minerální tepelně izolační maltu Porotherm TM a v posledním podlaží vedle nepochozí terasy z keramických tvarovek 30 P+D na minerální tepelně izolační maltu Porotherm TM s kontaktním zateplovacím systémem ETICS z minerální vlny tl. 150 mm. Obvodové stěny zádveří jsou tvořeny z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D na minerální tepelně izolační maltu Porotherm TM s kontaktním zateplovacím systémem ETICS z minerální vlny tl. 100 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvarovek 30 AKU SYM na vápenocementovou maltu 5 MPa. Příčky jsou vyžděny z keramických tvarovek Porotherm 14 Profi na Porotherm profi (malta pro tenké spáry). Stropy jsou železobetonové z prefabrikovaných filigránových desek. Celková tloušťka konstrukce je 200 mm. Objekt je zastřešen jednoplášťovou nepochozí střechou s klasickým pořadím vrstev. Plochá střecha je zateplená kamennou vlnou Rockwool z desek ROCKWOOL MAX E tl. 200 mm. Budova je nepodsklepená a je založena na základových pasech z prostého betonu o rozměrech 1x0,6m a 0,5x0,6m. Na základy je provedena podkladní deska z betonové mazaniny tl. 100 mm, která je vyztužena ocelovou kari sítí s oky 100x100mm.

Hydroizolace objektu je tvořena dvěma modifikovanými asf. pásy SBS parabitglas G S40. Schodiště jsou ŽB monolitická s dvakrát či jednou zalomenou deskou. Okna i dveře jsou plastová, kromě dveří do skladu komunálního odpadu, které jsou z důvodu vyššího požárního zatížení celokovová.

c) mechanické odolnost a stabilita

Statické výpočty nejsou součástí zadání diplomové práce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

V objektu se nachází jeden trakční výťah bez strojovny OH-630-N, VDT 800-2K (1100x1400), který je umístěn v ŽB šachtách, který prochází jádrem dvouramenných schodišť.

Ostatní technologická zařízení nejsou součástí zadání této dokumentace

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v technické zprávě požární ochrany včetně výkresů, které jsou přílohou diplomové práce.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Tepelně technické a energetické posouzení je řešeno v příloze diplomové práce.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost, apod.)

Větrání objektu je přirozené. Vytápění je řešeno pro cukrárnu a každou bytovou jednotku samostatně elektrickým kotlem umístěným v hygienických místnostech. Je zajištěno denní osvětlení bytových jednotek a cukrárny a splnění požadavků na činitel denní osvětlenosti. Zásobování teplou užitkovou vodou je zajištěné elektrickým kotlem v každé bytové jednotce umístěného v hygienických místnostech. Shromažďování odpadu je zajištěno v 1.NP ve skladu odpadu. Odvoz komunálního odpadu je zajištěn místní firmou zajišťující svoz a likvidaci odpadů. Stavba nemá žádný negativní vliv na okolí způsobené hlukem či vibracemi. Z vyhl. města Brna musí být dodržen noční klid po 22 h.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží.

Jedná se o pozemek s nízkým radonovým rizikem, zohledněno v návrhu hydroizolační skladby.

b) ochrana před bludnými proudy

Nepředpokládá se působení bludných proudů na stavbu, tudíž nejsou provedena opatření.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Objekt se nachází v klidné obytné části, kde se nepředpokládá zvýšená technická seizmicita.

d) ochrana před hlukem

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala životy a zdraví uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí a aby dodržovala limity hluku. Stavba odolává škodlivému působení vlivu hluku a vibrací. Hluk a vibrace, které působí, jsou konstrukcí utlumeny na úroveň, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro obytné prostředí. V budově jsou použita opatření proti šíření hluku (návrh akustických konstrukcí, tlumiče hluku na potrubí apod.). Ve vnitřním prostředí budou hladiny hluku v souladu s hygienickými požadavky dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a dále zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Posouzení neprůzvučnosti konstrukcí viz Stavebně fyzikální posouzení objektu.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nachází mimo záplavové území, tudíž nejsou zapotřebí protipovodňová opatření.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Elektroměr je umístěn v samostatném zděném přístřešku max. 2 m od hranice pozemku. Vodoměrná šachta s revizními kanalizačními šachtami jsou umístěny v zatravněné ploše před objektem, kdy vodoměrná šachta je umístěna max. 2 m od hranice pozemku. Všechny přípojky jsou napojeny na stávající inženýrské sítě. Kanalizační přípojka je napojena pomocí kanalizační vložky pod úhlem 60°.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Objekt je napojen na elektrickou síť o napětí 220 V. Kanalizační přípojka je z PVC KG DN 150-250 se vstupní šachtou DN 1000 s litinovým poklopem o průměru 600 mm, dále jsou na přípojce revizní šachty DN 425. Vodovodní přípojka je z HDPE 100 s vodoměrnou šachtou DN 1000 s litinovým poklopem o průměru 600 mm.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Přijezd k objektu z hlavní komunikace je přes přilehlý sjezd (široký 6,5m) na zpevněné parkoviště (betonová zámková dlažba) s kapacitou 15 stání.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.

Objekt je napojen na hlavní komunikaci přes sjezd na parkoviště vedle objektu. K objektu vede z hlavní ulice Vojtova a vedlejší ulice Sobotkova chodník.

c) doprava v klidu

Je uvažováno s jedním stáním pro personál a 14 stání pro obyvatele bytového domu. Z toho jedno místo je určeno pro osoby s omezenou schopností pohybu.

d) pěší a cyklistické stezky.

Podél hlavní komunikace jsou vybudovány chodníky. Chodníky budované pro napojení objektu na stávající komunikační prostory jsou navrhovány v souladu s vyhláškou č. 398/2009Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V blízkosti se nenachází cyklostezka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Budou odstraněny původní zpevněné plochy z betonu a sejmuta vrchní vrstva zeminy o tl. 200 mm. Dále bude provedena srovnávací rovina a výkopy základů. Výkopek bude použit na násypy a zbylé množství bude odvezeno na deponii.

b) použité vegetační prvky.

Pozemek bude po dokončení výstavby zatravněn a osazen dřevinami.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady a půda

V průběhu stavby bude docházet k mírnému zvýšení prachu a hluku. Nebude docházet k ohrožení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, ke znečišťování komunikací, ovzduší, a vod a k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům. V průběhu výstavby budou vznikat odpady ze stavební činnosti. Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 185/2001Sb. o odpadech.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Bez vlivu

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

Bez vlivu

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Kolem pozemku je vedeno vedení vysokého napětí kdy je třeba dodržet ochranné pásmo 4 m. Nutné konzultovat se správcem inženýrských sítí.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Stavba je situována na pozemku, který je veden jako návrhová plocha pro bytovou výstavbu nebo realizaci parku. Nejsou nutná opatření k ochraně obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeba a spotřeba rozhodujících medií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude na el. energii a vodovod napojeno z nově budovaných přípojek objektu přes samostatné měřící jednotky .

b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno povrchově a dále potrubím do vsakovací jímky.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup a příjezd na staveniště je umožněn z hlavní komunikace ul. Vojtova. Staveništní komunikace bude široká 4,2 m, bude opatřena obratištěm a realizována z betonových panelů. Staveniště bude na el. energii a vodovod napojeno z nově budovaných přípojek a odvodnění bude realizováno přes potrubí do vsakovací jímky.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

Po dobu stavby bude okolí objektu mírně zatíženo hlukem ze stavební činnosti. Práce na stavbě nebudou prováděny v nočních hodinách, pouze ve dne a to vždy v době od 7-17 hodin. Negativní působení na okolí po dobu výstavby bude minimalizováno opatřením (např. čištěním komunikace v případě jejího znečištění stavebními stroji apod.) Negativní vliv prašnosti v okolí po dobu výstavby bude minimalizován opatřeními (např. kropení pojezdových ploch a přilehlých komunikací). Staveniště bude po celou dobu výstavby oploceno plotem do výšky 2 m a vstup na staveniště bude umožněn pouze přes bránu vjezdu na staveniště.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Veřejné zájmy nebudou zařízením staveniště dotčeny. Při výstavbě nebude omezen provoz na hlavní komunikaci ul. Vojtova. Dojde-li při výstavbě objektu k nepředvídatelným nálezům kulturně cenných předmětů chráněných částí přírody nebo k archeologickým nálezům, je

stavebník povinen neprodleně oznámit nález stavebnímu úřadu a orgánu státní památkové péče nebo orgánu ochrany přírody a zároveň učinit opatření nezbytná k tomu, aby nález nebyl poškozen nebo zničen.

f) maximální zábory pro staveniště

Není řešeno

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výrobě, jejich likvidace

Při výstavbě budou vznikat následující odpady

číslo	Název a druh	Způsob likvidace
17 01 01	Beton	Recyklace, odvoz
17 01 02	Cihly	Recyklace, odvoz
17 01 03	Keramické výrobky	Recyklace, odvoz
17 02 01	Dřevo	Recyklace, odvoz
17 02 02	Sklo	Recyklace, odvoz
17 02 03	Plasty	Recyklace, odvoz
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	Recyklace, odvoz
17 04	Kovy	Recyklace, odvoz
17 05 06	Vytěžená hlšina	Násypy, odvoz
17 06 04	Izolační materiály	Recyklace, odvoz
08 04	Používání lepidel a těsnících materiálů	Recyklace, odvoz
20 01 01	Papír a lepenka	Recyklace, odvoz
20 01 02	Sklo	Recyklace, odvoz
20 03 01	Směsný komunální odpad	odvoz na skládku

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo felonie zemin.

Provede se skrývka horní vrstvy zeminy o tl. 200 mm. Zemina, vytěžená z výkopů prováděných na staveništi, bude následně použita pro násypy . Rozsah staveniště je dán parcelou č. 507/1 k.ú. Brno-Štýřice, kde je na pozemku dostatek místa pro dočasné uložení výkopku

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

S odpady ze stavební činnosti bude nakládáno s ohledem k ochraně přírody-tzn. třídění odpadů dle zák. č. 185/2001 Sb., novely zák. č. 31/2011 Sb., vyhl. č. 381/2001 Sb. a novely vyhl. č. 154/2010 Sb. Po dobu provádění stavebních prací bude okolí objektu mírně zatíženo hlukem ze stavební činnosti. Práce na stavbě nebudou prováděny v nočních hodinách.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Objekt bytového domu je navržen v souladu s platnými normami a právními předpisy. Stavební práce musí být prováděny v souladu s platnými předpisy na úseku bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci, a to vyhl. č. 309/2006Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, dále nař. vlády č. 101/2005Sb., o budoucím

provozu. Dále je třeba dodržovat nař. vlády č. 362/2005Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšek nebo do hloubky, vyhlášku č. 363/2005Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a vyhlášku č. 591/2006Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

k) úprava pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

Úpravy staveniště pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace nejsou nutné, neboť po dobu výstavby nebude těmto osobám umožněn přístup na staveniště.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Není uvažováno

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění staveb

Staveniště bude po celou dobu výstavby oploceno do výšky 2 m a vstup na staveniště pouze přes bránu u vjezdu na staveniště. Místo bude opatřeno výstražnými cedulemi pro informování osob pohybujících se v blízkosti staveniště.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládaný termín zahájení: 4/2015

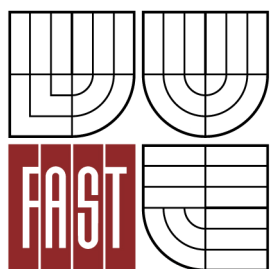
Předpokládaný termín ukončení: 8/2016

Popis postupu výstavby:

- 1) vytyčení stavby včetně stávajících inženýrských sítí
- 2) sejmutí ornice a terénní úpravy
- 3) položení kanalizace a podzemních inženýrských sítí
- 4) provedení základových konstrukcí
- 5) provedení SNK a stropů
- 6) provedení střechy
- 7) provedení instalací
- 8) montáž oken a dveří
- 9) montáž elektroinstalace
- 10) omítky, dokončovací práce, malby, nátěry a kompletace
- 11) kolaudace stavby



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM
THE FLAT – BUILDING

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. ONDŘEJ GROH

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ROMANA BENEŠOVÁ

BRNO 2015

IDENTIFIKACE STAVBY, STAVEBNÍKA

Základní charakteristika stavby:	Novostavby bytového domu
Účel stavby:	Objekt pro bydlení
Místo stavby:	Brno – Štýřice, ul. Vojtova, č.p 15
Parcela č.:	507/1
Katastrální území:	Brno – Štýřice
Jméno, příjmení stavebníka:	Patočka Ondřej Ing.
Místo trvalého bydliště stavebníka:	Okružní 15, Brno 638 00

ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a) Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek leží na parcele č. 507/1, v katastrálním území města Brna, Brno – Štýřice. Zájmové území se nachází v severní části k.ú na ulici Vojtova č.p. 507/1. Pozemek investora je rovinatý a průměrná nadmořská výška je 209,00 m. n. m. Jedná se o území pro občanskou výstavbu. Jižně a západně se od pozemku nachází výstavba rodinných domů a bytových domů, a severně se nachází sportovní centrum. Pozemek disponuje vlastnostmi, zejména velikosti, polohou, plošnými a prostorovými proporcemi, základovými poměry a odstupovými vzdálenostmi od hranice pozemku, které umožňují umístění, realizaci a užívání stavby pro navrhovaný účel. Stejně tak bude vhodně napojen na veřejnou komunikaci a stávající inženýrské sítě.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

Objekt bytového domu má L-kovitý půdorys a je tvořen čtyřmi nadzemními podlažími. Objekt je nepodsklepen. Fasáda objektu je provedena z minerální vápenocementové omítky Porotherm universal odstín RAL 3001, 9002. Sokl bude v úpravě, tenkovrstvá probarvená omítka hrubozrnná na arm. stěrce odstín RAL 7021. Střešní krytina bude z folie na bázi měkčeného pvc. Okna a dveře budou z plastu v odstínu RAL 7011.

Objekt má dva hlavní vstupy do bytového domu a jeden vedlejší vstup pro vývoz odpadů. Vstupy do objektu jsou z úrovně 1NP. Hlavními vstupy se dostaneme do provozovny cukrárny nebo do vstupní části bytového domu, odkud se dostaneme po schodišti do jednotlivých nadzemních podlaží určených k bydlení. Vedlejším vstupem se

dostaneme do skladu komunálního odpadu, z kterého je možný přístup do prostoru schodiště v 1.NP. Všechny veřejné přístupové prostory jsou řešeny pro bezbariérové užívání dle vyhl. 398/2009Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Všechna patra jsou přístupná výtahem. V 1.NP je umístěna bytová jednotka pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Nezpevněné plochy kolem objektu budou zatravněny a osazeny dřevinami.

c) Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících

Stavba je svým hlavním vchodem orientována na sever, kde je přes zpevněné plochy napojena na hlavní veřejnou komunikaci. Hranice pozemku přímo navazuje na tuto komunikaci. Výšky hranice pozemku zůstávají na stejné výškové úrovni. Novostavba nepřekročila objekt o více jak čtyřech nadzemních podlažích (požadavek v Ú.P Brna) a charakterem zapadá do daného okolí.

d) Kapacity, užitkové plochy, obestavěný prostor, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Výměra pozemku:	5669,70 m ²
Zastavěná plocha:	422,80 m ²
Zpevněná plocha parcely:	689,90 m ²
Obestavěná prostor:	5248,5 m ³
<i>Část bytového domu:</i>	
Počet funkčních jednotek:	14
Velikost funkčních jednotek:	31-76 m ²
Počet uživatelů:	29
<i>Část cukrárny:</i>	
Počet funkčních jednotek:	1
Velikost funkčních jednotek:	78,5 m ²
Počet uživatelů / pracovníků:	8 / 2

e) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Základové konstrukce budou tvořit betonové pásy s úrovní základové spáry pod úrovní nezamrzne hloubky 0,8 m. Na základech bude nadbetonována podkladní betonová mazanina vyztužena ocelovou sítí s oky 100x100mm.

Obvodové stěny jsou vyzděny z keramických tvarovek Porotherm 44 EKO+ na minerální tepelně izolační maltu Porotherm TM a

v posledním podlaží vedle nepochozí terasy z keramických tvarovek 30 P+D na minerální tepelně izolační maltu Poroterm TM s kontaktním zateplovacím systémem ETICS z minerální vlny tl. 150 mm. Obvodové stěny zádveří jsou tvořeny z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D na minerální tepelně izolační maltu Poroterm TM s kontaktním zateplovacím systémem ETICS z minerální vlny tl. 100 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvarovek 30 AKU SYM na vápenocementovou maltu 5 MPa. Příčky jsou vyzděny z keramických tvarovek Porotherm 14 Profi na Porotherm profi (malta pro tenké spáry). Stropy jsou železobetonové z prefabrikovaných filigránových desek. Celková tloušťka konstrukce je 200 mm. Objekt je zastřešen jednoplášťovou nepochozí střechou s klasickým pořadím vrstev. Plochá střecha je zateplená kamennou vlnou Rockwool z desek ROCKWOOL MAX E tl. 200 mm.

f) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Veškeré stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky dle ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov. Výpočty jsou zahrnuty v příložené tepelně technické zprávě. Požadované vlastnosti materiálů a výrobků musí být ze strany výrobců a dodavatelů doloženy certifikáty schválenými pro použití v ČR. Plastová okna výrobce: Vekra, typ VEKRA Premium EVO, $U_w=0,77 \text{ W/m}^2\text{K}$, Vchodové dveře výrobce: Vekra, typ VEKRA Komfort EVO, Odstín RAL 7011

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Navrhovaná stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby ani pozemky. Dále nebude mít vliv na stav ovzduší, hluku, spodní vodu a půdu. Očekává se pouze zvýšení hluku a prašnosti v době výstavby a to pouze v pracovní dny v době od 7-17 hod. Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže nebo do vsaku, kde se voda zadrží a nezahltí veřejný řád při přívalových deštích.

V řešeném území se nevyskytují památné stromy, chráněné rostliny ani živočichové.

Veškerý odpad vyprodukovaný během výstavby bude tříděn a odvezen na příslušné sběrné místo.

h) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Bludné proudy se v řešeném území nevyskytují

V blízkosti stavby se nevyskytuje objekt s nadměrným výskytem hluku, proti dosažení limitních hodnot hluku postačí navržené stavební konstrukce.

Žádné ostatní negativní vlivy na stavbu v okolí řešeného území nejsou.

Pozemek se nachází v oblasti s nízkým radonovým indexem, to je zohledněno v návrhu hydroizolačního souvrství (2x Parabitglas G S40)

i) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace splňuje a dodržuje obecně technické požadavky na výstavbu dle platných předpisů a norem ČR.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek stávajícího nosného systému stavby při návrhu její změny

1. Zemní práce

- Na pozemku byl proveden inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum pro návrh základových konstrukcí
- Hladina podzemní vody se nachází v dostatečné hloubce, stavbu neohrožuje
- Zemní práce se zahájí odstraněním původní zpevněné plochy a poté skrávkou horní vrstvy zeminy o tl. 200 mm
- Výkopové práce se provedou dle výkresu základů. Při zemní práci se provede srovnávací rovina. Poté se provedou rýhy základových pasů. Provede se zpevnění roviny pomocí hutnitelného materiálu např. štěrkopísek frakce 16-32 mm a recyklátu v poměru 1:1 pod základovou deskou o tloušťce 100 mm.
- Nutné vytyčit vedení stávajících inženýrských sítí.
- V případě nesourodosti základové půdy nutno přizvat na posouzení geologa a upravit hloubku založení objektu

2. Založení a základové konstrukce

Na pozemku byl proveden inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum pro návrh základových konstrukcí.

Základové poměry stavby jsou v celé ploše homogenní a jednoduché.

Hladina podzemní vody se nachází v dostatečné hloubce, stavbu neohrožuje.

Na pozemku se nachází písek hlinitý pevné konzistence S4, tabulková únosnost zeminy $R_{dt} = 275 \text{ kPa} = 0,275 \text{ MPa}$, zakládání do hloubky min. 800mm. Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu C16/20. Základy pod obvodovými zdmi mají výšku 1100mm. Základy pod vnitřními nosnými zdmi jsou vysoké 600mm. Základy pod vnitřními nenosnými zdmi nejsou, je zde přidána do betonové podkladní mazaniny další vrstva ocelové sítě s oky 100x100mm o průměru 6mm.

Na základech bude nadbetonována podkladní betonová mazanina vyztužená ocelovou sítí s oky 100x100mm. Základové pasy budou po obvodě tepelně zaizolovány izolačními deskami XPS Perimetr tl. 100 mm s ochrannou nopovou folií. Pod základy kotvit zemnicí pásku hromosvodu. V základových pasech je nutno zohlednit všechny prostupy ležaté kanalizace a dalších přípojek.

3.Svislé nosné konstrukce, komín

Obvodové stěny jsou vyzděny z keramických tvarovek Porotherm 44 EKO+ na minerální tepelně izolační maltu Porotherm TM a v posledním podlaží vedle nepochozí terasy z keramických tvarovek 30 P+D na minerální tepelně izolační maltu Porotherm TM s kontaktním zateplovacím systémem ETICS z minerální vlny tl. 150 mm. Obvodové stěny zádveří jsou tvořeny z keramických tvarovek Porotherm 30 P+D na minerální tepelně izolační maltu Porotherm TM s kontaktním zateplovacím systémem ETICS z minerální vlny tl. 100 mm. Vnitřní nosné zdivo je z keramických tvarovek 30 AKU SYM na vápenocementovou maltu 5 MPa. Příčky jsou vyzděny z keramických tvarovek Porotherm 14 Profi na Porotherm profi (maltu pro tenké spáry). Výtahová šachta je železobetonová tl. 200 mm z betonu C16/20 s výztuží B500. Schodišťová stěna je z tvarovek BTB 50/15/24 vyztužených + betonová zálivka. Schodišťová stěna je od výtahové šachty akusticky oddělena minerální vlnou tl. 50 mm.

Komín se v objektu nenachází.

4.Schodiště, výtahy

V objektu se nachází jedno schodiště, které prochází přes všechna podlaží. Schodiště je deskové železobetonové dvouramenné. Nosná konstrukce je jednou nebo dvakrát zalomená ŽB deska tl. 160 mm z betonu třídy C 20/25, ocel B500. Konstrukce schodiště je od ostatních

konstrukcí akusticky oddělena systémovými prvky HALFEN typu HBB, HTPL, HTT. Schodiště je opatřeno dřevěným madlem na ocelových konzolách kotvených do zdiva. Maximální výška stupně je 163,89 mm.

V objektu se nachází jeden trakční výtah bez strojovny OH 630 – N, VDT 800 – 2 K od firmy Liftcomp, 1100x1400mm umístěný v železobetonové výtahové šachtě se spodním dojezdem 1,1 m pod úroveň podlahy nejnižšího podlaží a horním dojezdem 3300 mm od podlahy 4.NP. Výtahová šachta je od schodišťové zdi akusticky oddělena minerální vlnou tl. 50 mm. Spodní část šachty je oddělena od podkladní bet. mazaniny deskou Sylomer SR 220 P tl. 50 mm.

5.Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou ve všech podlažích navrženy jako filigránové, železobetonové celkové tloušťky 200 mm s železobetonovými věnci tl. 200 mm z betonu C20/25, výztuž B500. Nadbetonované desky jsou z betonu C20/25 a při horním povrchu jsou vyztuženy ocelovou sítí s oky 100x100mm a průměrem drátu 6mm. Další výztuž dle návrhu dodavatelské firmy. Samotné filigránové desky jsou z betonu C25/30, výztuž B500 (10505). Po obvodě je stropní konstrukce vymezena věncovkou VT 8/23,8 s tepelně izolační deskou EPS tl. 80 mm.

Stropy výtahové šachty budou železobetonové monolitické C20/25, výztuž B500 tl. min. 150 mm s ocel. oky pro instalaci výtahu.

Překlady nad okenními otvory jsou systémové z Porothermu PTH 7 a vloženou izolací z EPS tl. 80 mm a překladu Porotherm KP XL. Překlady nad příčkovým zdivem je z nosníku PTH U/145/71.

6.Zastřešení

Zastřešení objektu je tvořeno jednoplášťovou plochou střechou o hlavním sklonu 3 % s krytinou z PVC folie Fatrafol 810, kde je krytina i tepelná izolace Rockwool MONROCK MAX E tl. 200 mm mechanicky kotvena a je vyspárována pomocí spádových desek Rockwool ROCKFALL o min. tloušťce 20 mm. Pod tepelnou izolací se nachází parotěsná vrstva z asfaltových SBS modifikovaných pásů, bodově natavených. Nosná konstrukce střechy je z filigránových desek tl. 200 mm.

7.Podlahy

V objektu jsou využity 2 nášlapné vrstvy podlah a to keramická dlažba a laminátová nášlapná vrstva. V hygienických prostorách je na roznášecí vrstvu použita dvousložková hydroizolační stěrka na podkladní asfaltový nátěr. Roznášecí vrstva je tvořena betonovou mazaninou C16/20

vyztuženou ocelovou sítí oka 100x100mm (v místech podlahových vpustí je třeba vytvořit spád dle vyznačení v půdorysech). Pod roznášecí vrstvou je separační vrstva z PE folie, která leží na akustické desce z minerální vlny Rockwool Steprock HD tl. 50 mm. Podlahy jsou dilatované od svislých konstrukcí izolačním páskem z minerální vlny tl. 10 mm. Stěny budou opatřeny soklem nebo dřevěnou lištou v závislosti na typu nášlapné plochy. Přechody mezi různými typy podlah budou opatřeny přechodovými lištami ve dveřích. Nášlapná vrstva na schodišti bude z kamene s protiskluznou úpravou. Venkovní zpevněné plochy jsou řešeny jako porůzné a pojízdné z betonové zámkové dlažby.

8. *Úprava vnitřních a vnějších povrchů*

Povrchy stěn s keramickým povrchem budou opatřeny minerální vápenocementovou jednovrstvou omítkou Porotherm Universal tl. 10 mm s nátěrem Primalex plus. Povrchy stěn a stropů s betonovým povrchem budou opatřeny podkladní vrstvou Cemix 115 a na ni nanesenou minerální vápenocementovou jednovrstvou omítkou Cemix 073 s nátěrem Primalex plus. Na části fasády s kontaktním zateplovacím systémem bude použita vnější minerální tenkovrstvá omítka Baunit NanoporTop odstín RAL 9002 a 3001. Sokl bude v úpravě tenkovrstvé probarvené omítky hrubozrnné na arm. stěrce odstín RAL 7021. Vnitřní keramické obklady budou v koupelnách do výšky 2 m. Obklad kuchyně v místě kuchyňské linky začíná ve výšce 850 mm nad podlahou a je vysoký 600 mm. Spára na styku dlažby a obkladu bude vyplněna polyuretanovým tmelem. Keramické obklady budou lepeny na lepicí tmel na cementové jádro omítky. Spáry vyplněny spárovacím tmelem v odstínu obkladu. Stěny sprchového koutu budou opatřeny nátěrem dvousložkové hydroizolační stěrky.

9. *Výplně otvorů*

Plastová okna výrobce: Vekra, typ VEKRA Premium EVO, $U_w=0,77$ W/m²K, s izolačním trojsklem $U_g=0,6$ W/m²K s distančním rámečkem 16-16 SWS V.

Vchodové plastové dveře výrobce: Vekra, typ VEKRA Komfort EVO, s izolačním trojsklem $U_g=0,6$ W/m²K s distančním rámečkem 16-16 SWS V, $U_d=1,2$ W/m²K.

Parapetní desky budou v interiéru z plastu.

Vnitřní dveře budou otvíravé jednokřídlé s prosklením nebo plně dýhované, kování standart se zámkem, zárubně obložkové nebo kovové.

10. Izolace proti zemní vlhkosti a radonu, tepelné a zvukové izolace.

Hydroizolační souvrství je navrženo z dvou asfaltových pásů Parabitglas G S40 na penetrační nátěr Penetral Alp. Z exteriéru bude hydroizolace na svislých stěnách vytažena min. 300 mm nad upravený terén.

Na hydroizolaci podlahových konstrukcí bude použita dvousložková hydroizolační stěrka Soudal 2K na penetrační nátěr Penetral Alp.

Hydroizolační vrstva ploché jednoplášťové střechy je tvořena vrstvou PVC folie Fatrafol 810 (mechanicky kotvena v přesazích)

Tepelná izolace v podlahách na zemině bude z EPS Isover GREY tl. 100 mm. Akustická izolace stěn a akustická izolace v podlahách bude z minerální vlny Rockwool Steprock HD tl. 50 mm. V zatížených skladbách např. pod výtahovou šachtou bude akustická izolace z desek Sylomer SR 220 tl. 50 mm.

Izolace překladů a věnců bude z EPS desek tl. 80 mm

Na kontaktní zateplovací systém bude použita minerální vlna Rockwool Fasrock tl. 150 mm a Rockwool Frontrock Max E tl. 100 mm. Zateplení základů bude provedeno z XPS desek Perimetr tl. 100 mm.

Plochá střecha bude zateplena deskami z minerální vlny Rockwool Monrock Max E tl. 200 mm.

11. Klempířské konstrukce

Podrobný popis viz. výpis klempířských výrobků.

12. Zámečnické konstrukce, konstrukce ze skla

Venkovní zábradlí budou trubková z pozinkované oceli a balkónové zábradlí budou jakli 50x50 z pozinkované oceli. Vnitřní zábradlí na schodišti budou provedena na ocelové konzoly. Ocelové zárubně viz. výpis prvků. Markýza nad vstupem do objektu budou tvořeny z konstrukce z pozinkované oceli a s polykarbonátovou výplní.

13. Vytápění a ohřev TUV, větrání

Vytápění je zajištěno elektrickým kotlem v každé bytové jednotce a provozovně cukrárny. Ohřev teplé vody bude zajištěn stejným elektrickým kotlem, pro otopná tělesa budou použity deskové radiátory. Jedná se o otopnou soustavu s nuceným oběhem topné vody. Potrubí bude měděné.

Větrání bude zajištěno přirozeně pomocí oken.

14.Vodovod

Objekt bude zásoben pitnou vodou z vodovodní sítě vodovodní přípojkou z HDPE 100 s vodoměrnou šachtou průměru 1000 mm s litinovým poklopem průměru 600 mm umístěnou v zatravněné ploše na hranici pozemku investora, před hlavním vchodem do objektu. K jednotlivým výtokovým armaturám bude dovedeno potrubím z PVC trub. Rozvody studené i teplé vody budou vedeny v šachtách, předstěrách nebo v podlaze. Potrubí bude tepelně izolováno návleky např. mirelon.

Výtokové armatury budou nástěnné ve sprchových koutech a stojánkové u umyvadel.

15.Elektroinstalce a bleskovod

Přípojka NN elektrické energie bude připojena od hlavního vedení nejkratší cestou v zemi k novostavbě. Elektroměr a hlavní el. jistič budou umístěny ve skříni na hranici pozemku investora. Rozvody budou provedeny v souladu s platnými ČSN oprávněnou osobou. Budou provedeny vnitřní domovní rozvody NN 230 V a 380 V. Jističová skříň bude umístěna ve vstupní hale poblíž vstupu do objektu. Dokončené rozvody budou předmětem revizní zprávy, vypracované revizním technikem.

Objekt je napojen na hromosvod s uzemněním dle platných norem

16.Plyninstalce

Nejsou předmětem diplomové práce

17.Kanalizace

Venkovní kanalizace – Splaškové odpadní vody budou svedeny do ležaté kanalizace. Která bude z PVC – KG trub DN 125-250 mm uložených do pískového lože tl. 100 mm a obsypány pískem do výše 100 mm nad hrdlo trouby. Mimo objekt je kanalizační přípojka vedena v nezamrzne hloubce 1000 mm. Sklon od objektu k veřejné kanalizaci je min. 2 %.

Dešťová kanalizace bude odváděna potrubím z PVC – KG DN 150 mm do retenční nádrže, odkud je dále napojena do vsakovacích tunelů firmy Glynwed. Na kanalizačních přípojkách budou osazeny revizní šachty TEGRA DN 425

Vnitřní kanalizace – Odpadní potrubí z PVC – HT trub DN 110 mm vedeno instalační šachtou. Na odpadní potrubí se v nejnižším podlaží vloží čistící kus 1m nad úroveň podlahy. Připojovací potrubí z PVC – HT DN 70, 50, 40 mm vede od odpadního potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Kanalizace bude odvětrána pomocí větracího potrubí, které vystupuje nad rovinu střechy min 0,5 m a je upraveno hlavici TOPWET TWOP 110.

Dešťové vnitřní svody jsou vedeny v sádkartonovém kastlíku s deskami Knauf GREEN tl. 15 mm s akustickou izolací z min. vlny tl. 40 mm. Dešťové potrubí Raupiano Plus DN 125, 100 mm obaleno izolací proti orosování a ukotvené na speciální akustické objímky, kvůli minimalizování negativních akustických účinků.

18. Oplocení

Pozemek nebude oplocen

Stavebně fyzikální a požárně bezpečnostní řešení stavby je samostatnou přílohou této dokumentace

Závěr

Diplomová práce zpracovává projektovou dokumentaci bytového domu s provozem cukrárny v Brně, Brno – Štýřice. Hlavní myšlenkou diplomové práce bylo navrhnout objekt, který nebude narušovat okolní zástavbu a splní podmínky územního planu katastrálního území Brno – Štýřice. Projekt a jednotlivé přílohy jsou zpracovány dle současných platných zákonů, vyhlášek, nařízení vlády a norem. Bytový dům splňuje požadavky norem z hlediska tepelně technického i z hlediska požárně bezpečnostního.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

a) Odborná literatura

- KLIMEŠOVÁ, J.: *Nauka o pozemních stavbách*, 1.vyd., Studijní opora VUT fakulty stavební, Brno 2005
- RUSINOVÁ, M., JURÁKOVÁ, T., SEDLÁKOVÁ, M.: *Požární bezpečnost staveb*, 1.vyd., Studijní opora VUT fakulta stavební, Brno 2006
- ČUPROVÁ, D.: *Tepelná technika budov*, 1.vyd., Modul 01-04, Studijní opora VUT fakulta stavební, Brno 2006
- MATĚJKA, L.: *Pozemní stavitelství III.*, CERM s.r.o. Brno 2005

b) Zákonné předpisy

- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, novela stavebního zákona č. 350/2012 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění vyhl. č.20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhláška č. 398/2009 sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

c) Použité ČSN a EN normy

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

- ČSN 73 0532 – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků
- ČSN EN 12354 – Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností stavebních prvků
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů
- ČSN EN 81-70 – Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

d) Webové stránky výrobců a dodavatelů

www.fatra.cz

www.tzb-info.cz

www.rockwool.cz

www.baumit.cz

www.liftcomp.cz

www.egger.cz

www.montkov.cz

www.cad-detail.cz

www.halfen.cz

www.feromax.cz

www.vekra.cz

www.knauf.cz

www.isover.cz

www.wienerberger.cz

www.jap.cz

www.next.cz

www.sylomer.cz

www.cemix.cz

www.prefa.cz

www.primalex.cz

Seznam použitých zkratek a symbolů

EN	Evropská norma
ČSN	Česká státní norma
NP	Nadzemní podlaží
PT	Původní terén
UT	Upravený terén
PB	Polohový bod
NN	Nízké napětí
SO	Stavební objekt
VŠ	Vodoměrná šachta
RŠ	Revizní šachta
p.č.	Parcelní číslo
č.p.	Číslo popisné
EPS	Expandovaný polystyren
XPS	Extrudovaný polystyren
ŽB	Železobeton
TL.	Tloušťka
KCE	Konstrukce
HI	Hydroizolace
TI	Tepelná izolace
SPB	Stupeň požární bezpečnosti
Ks	Kus
OZN	Označení
P+D	Pero + drážka
B.p.v.	Balt po vyrovnání

SEZNAM PŘÍLOH:

B / PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

TEXTOVÁ ČÁST

- SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝKRESOVÁ ČÁST

- | | |
|---|-------|
| - B.01 – STUDIE DISPOZIC – PŮDORYS 1.NP | 1:100 |
| - B.02 – STUDIE DISPOZIC – PŮDORYS 2.NP | 1:100 |
| - B.03 – STUDIE DISPOZIC – PŮDORYS 3.NP | 1:100 |
| - B.04 – STUDIE DISPOZIC – PŮDORYS 4.NP | 1:100 |
| - B.05 – STUDIE DISPOZIC – ŘEZ A-A | 1:100 |
| - B.06 – STUDIE DISPOZIC – ŘEZ B-B | 1:100 |
| - B.07 – STUDIE DISPOZIC – POHLEDY | 1:100 |
| - B.08 – STUDIE DISPOZIC – POHLEDY | 1:100 |
| - B.09 – STUDIE DISPOZIC – POHLEDY, BAREVNĚ | 1:100 |
| - B.10 – STUDIE DISPOZIC – POHLEDY, BAREVNĚ | 1:100 |

VÝPOČTOVÁ ČÁST

- VÝPOČET ZÁKLADŮ A SCHODIŠTĚ

C / SITUAČNÍ VÝKRESY

- | | |
|---|--------|
| - C 01 – SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ | 1:5000 |
| - C 02 – CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES | 1:200 |
| - C 03 – KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES | 1:200 |

D / DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.1 / DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1 / ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

TEXTOVÁ ČÁST

- D.1.1.01 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

VÝKRESOVÁ ČÁST

- | | |
|-----------------------------|-------|
| - D.1.1.02 – PŮDORYS 1.NP | 1:50 |
| - D.1.1.03 – PŮDORYS 2.NP | 1:50 |
| - D.1.1.04 – PŮDORYS 3.NP | 1:50 |
| - D.1.1.05 – PŮDORYS 4.NP | 1:50 |
| - D.1.1.06 – ŘEZ A-A | 1:50 |
| - D.1.1.07 – ŘEZ B-B | 1:50 |
| - D.1.1.08 – POHLEDY | 1:100 |
| - D.1.1.09 – POHLEDY | 1:100 |
| - D.1.1.10 – VÝKRES STŘECHY | 1:50 |

DOKUMENTY PODROBNOSTÍ

- D.1.1.11 – SKLADBY KONSTRUKCÍ
- D.1.1.12 – VÝPISY PRVKŮ

D.1.2 / STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRESOVÁ ČÁST

- | | |
|---|------|
| - D.1.2.01 – ZÁKLADY | 1:50 |
| - D.1.2.02 – VÝKRES TVARU STROPŮ 1.NP | 1:50 |
| - D.1.2.03 – VÝKRES TVARU STROPŮ 2.NP | 1:50 |
| - D.1.2.04 – VÝKRES TVARU STROPŮ 3.NP | 1:50 |
| - D.1.2.05 – VÝKRES TVARU STROPŮ 4.NP | 1:50 |
| - D.1.2.06 – DETAIL A- VÝTAHOVÁ ŠACHTA | 1:5 |
| - D.1.2.07 – DETAIL B- ATIKA, POJISTNÝ PŘEPAD | 1:5 |
| - D.1.2.08 – DETAIL C- STŘEŠNÍ VTOK | 1:5 |
| - D.1.2.09 – DETAIL D- ULOŽENÍ ISO NOSNÍKU | 1:5 |
| - D.1.2.10 – DETAIL E- UKOTVENÍ ZÁBRADLÍ | 1:5 |
| - D.1.2.11 – DETAIL F- SOKL | 1:10 |

D.1.3 / POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TEXTOVÁ ČÁST

- D.1.3.01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY

VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.3.02 – SITUACE – Odstupové vzdálenosti 1:200
- D.1.3.03 – PŮDORYS 1.NP 1:100
- D.1.3.04 – PŮDORYS 2.NP 1:100
- D.1.3.05 – PŮDORYS 3.NP 1:100
- D.1.3.06 – PŮDORYS 4.NP 1:100

D.1.4 / STAVEBNĚ FYZIKÁLNÍ POSOUZENÍ STAVBY

- D.1.4.01 – ZHODNOCENÍ KONSTRUKCÍ A OBJEKTU
Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY

Přílohy

- viz samostatné složky diplomové práce